

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-227331

(43)Date of publication of application : 24.08.1999

(51)Int.Cl.

B41M 5/26  
C09B 23/00  
G11B 7/24

(21)Application number : 10-029986

(71)Applicant : HITACHI MAXELL LTD

(22)Date of filing : 12.02.1998

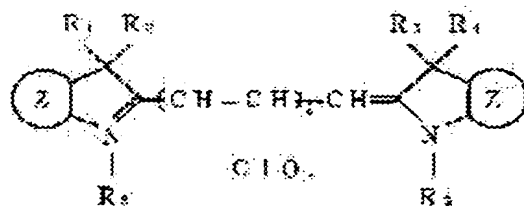
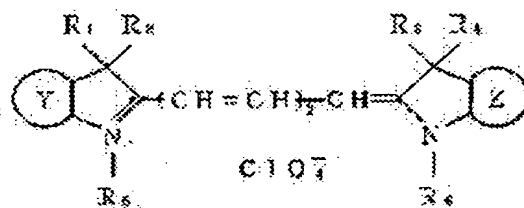
(72)Inventor : NAGANO HIDEKI  
NAGATAKI YOSHIYUKI  
OBARA HIROSHI  
INAI SHINICHIRO

## (54) PHOTO-INFORMATION RECORDING MEDIUM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a wide recording laser power margin and superior light resistance and preservation stability by specifying the rate of an organic compound shown by the specified formula in cyanin organic coloring matter using an organic compound.

**SOLUTION:** In a photo-information recording medium having a recording layer containing cyanin organic coloring matter on a base plate and thereby enabling recording and reproduction of information to be done by irradiation of light, an organic compound shown by formulas I, II is used as cyanin organic coloring matter, and the rate of an organic compound shown by the formula II in the cyanin organic coloring matter is regulated to 30 wt.% or lower. In the formula, Y is a group of atoms to form a benzene ring or substitutional benzene ring, and Z is a group of atoms to form a naphthalene ring or a substitutional naphthalene ring. R1-R6 can be the same or different, and they each indicate a hydrogen atom, an alkyl group, an alkoxyl group, an alkylhydroxy group, an aralkyl group, an alkenyl group, or the like.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

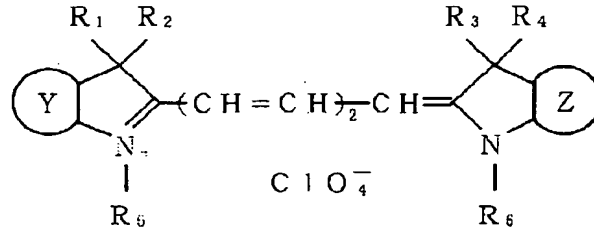
## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板上にシアニン系有機色素を含む記録層を備えて光照射により情報が記録、再生される光情報記録媒体において、前記シアニン系有機色素が下記的一般構造式(1)および一般構造式(2)で表される有機化合物であり、そのシアニン系有機色素中における一般\*

\* 構造式(2)で表される有機化合物の割合が30重量%以下に規制されていることを特徴とする光情報記録媒体。

一般構造式(1)

【化1】

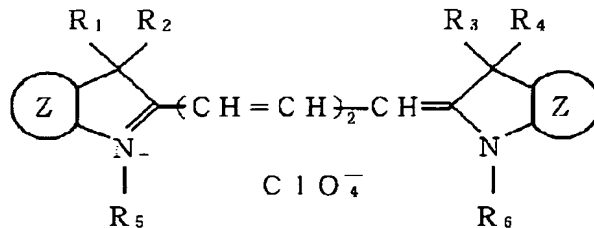


(式中、Yはベンゼン環あるいは置換ベンゼン環を形成する原子群であり、Zはナフタレン環あるいは置換ナフタレン環を形成する原子群である。R1~R6はそれぞれ同一でも異なってもよく、水素原子、アルキル基、アルコキシ基、アルキルヒドロキシ基、アラルキル基、※

※アルケニル基、アルキルカルボキシ基またはアルキルスルホニル基を示す。)

一般構造式(2)

【化2】



(式中、Zはナフタレン環あるいは置換ナフタレン環を形成する原子群である。R1~R6はそれぞれ同一でも異なってもよく、水素原子、アルキル基、アルコキシ基、アルキルヒドロキシ基、アラルキル基、アルケニル基、アルキルカルボキシ基またはアルキルスルホニル基を示す。)

【請求項 2】 請求項 1 記載において、前記記録層が、5~20重量%の劣化防止剤を含有していることを特徴とする光情報記録媒体。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 記載において、前記記録層上に反射層および保護層が順次形成され、その反射層が銀または銀を含む合金で構成されていることを特徴とする光情報記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、有機色素系記録層を備えた光情報記録媒体に係り、さらに詳細には広い記録レーザーパワーマージンと優れた耐光性および保存安定性を併せ持つ追記形光情報記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、情報化技術の発達により、小型で且つ大容量の記録媒体である光情報記録媒体が使用されている。かかる光情報記録媒体は、CD(コンパクトディスク)やCD-R(コンパクトディスクレコーダブル)などの再生専用記録媒体、1回だけの書込みが可能

な追記形記録媒体、及び光磁気ディスクで代表される書換え形記録媒体に分類される。これらのうち追記形記録媒体としては、記録層に有機色素を用いたものが知られている。

30 【0003】 特開平 2 - 1 6 8 4 4 6 号公報には、高い反射率を有し、且つ情報の再生に関してはCDフォーマットに準拠する出力信号が得られる書込み可能な光情報記録媒体、すなわち追記形のCD(CD-R)が開示されている。この追記形CDは、プリフォーマットパターンが形成された基板面上に、有機色素から構成された記録層、反射層および保護層が順次積層された構造を有し、情報の記録の際には、レーザー光を記録層に照射し、レーザー光の熱エネルギーにより記録層を構成する有機色素を変質させてその光学的性質を変化させるとともに、記録部の下地である透明基板の一部を変形させて記録を行なうようになっている。

【0004】 このような追記形記録媒体の記録層に用いられる有機色素としては、シアニン系色素が知られている(特開昭 5 8 - 1 1 2 7 9 0 号公報、特開昭 5 9 - 2 4 6 9 2 号公報、特開平 5 - 6 7 3 4 9 号公報など)。

【0005】 しかしながら、シアニン系色素層は、一般に太陽光、再生レーザー光などの光により劣化し易い。有機色素の耐光性を向上させため、記録層に一重項酸素クエンチャーを添加することが公知の技術として知られている。また過塩素酸イオンを持つシアニン系色素分

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-227331

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月24日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
B 4 1 M 5/26		B 4 1 M 5/26 Y
C 0 9 B 23/00		C 0 9 B 23/00 L
G 1 1 B 7/24	5 1 6	G 1 1 B 7/24 5 1 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-29986

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月12日

(71) 出願人 000005810

日立マクセル株式会社

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号

(72) 発明者 長野 秀樹

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内

(72) 発明者 長瀬 義幸

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内

(72) 発明者 小原 浩志

大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号 日立マクセル株式会社内

(74) 代理人 弁理士 武 顯次郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光情報記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 大きい信号振幅と広い記録レーザーパワーマージンをもち、なお且つ耐光性および保存安定性に優れた光情報記録媒体を提供する。

【解決手段】 基板1上にシアニン系有機色素を含む記録層2を備えて光照射による情報の記録、再生が可能な光情報記録媒体において、前記シアニン系有機色素が下記的一般構造式(1)および一般構造式(2)で表される有機化合物であり、そのシアニン系有機色素中における一般構造式(2)で表される有機化合物の割合が30重量%以下に規制されていることを特徴とする。

一般構造式(1)

【化1】

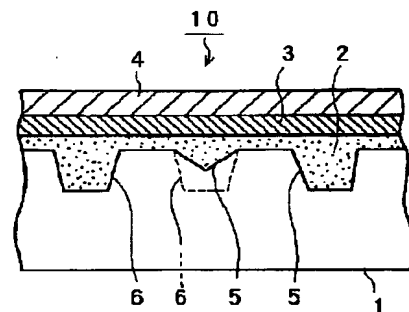


一般構造式(2)

【化2】



【図1】



子はハロゲンイオンをカウンターイオンとするシアニン色素に比べ、比較的耐光性に有利であることも分かっている。このシアニン系色素は発熱反応を伴い分解するため、効果的に記録層を構成する有機色素を変質させ、信号振幅の大きいビットパターンの記録が可能である。

【0006】特開平7-65413号公報などにおいて、銀などの低価格であるが腐食性の高い金属反射膜を用いた追記形CDにも使用できることも報告されている。その反面、この色素を主成分とした記録層を用いた追記形CDは記録パワーマージン、とりわけ高パワーにおいてマージンが狭いという欠点を有している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記従来技術の欠点を解消するものであって、レーザー光を用いて記録・再生を行なう光情報記録媒体において、大きい信号振幅と広い記録レーザーパワーマージンをも \*

\*ち、なお且つ耐光性および保存安定性に優れた有機色素記録層を有する光情報記録媒体を提供することにある。

【0008】

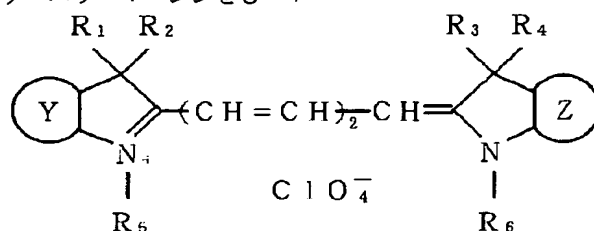
【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、基板上にシアニン系有機色素を含む記録層を備えて光照射による情報の記録、再生が可能な光情報記録媒体を対象とするものである。

【0009】そして前記シアニン系有機色素が、下記の一般構造式(1)および一般構造式(2)で表される有機化合物であり、そのシアニン系有機色素中における一般構造式(2)で表される有機化合物の割合が30重量%以下に規制されていることを特徴とするものである。

【0010】一般構造式(1)

【0011】

【化1】



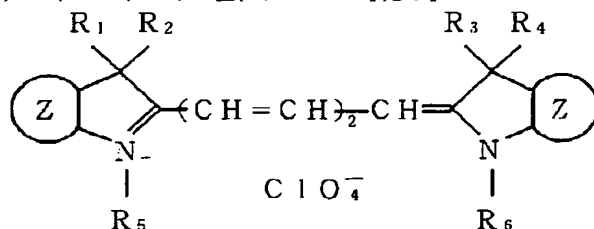
【0012】(式中、Yはベンゼン環あるいは置換ベンゼン環を形成する原子群であり、Zはナフタレン環あるいは置換ナフタレン環を形成する原子群である。R1~R6はそれぞれ同一でも異なってもよく、水素原子、アルキル基、アルコキシル基、アルキルヒドロキシ基、ア※

※ラルキル基、アルケニル基、アルキルカルボキシル基またはアルキルスルホニル基を示す。)

一般構造式(2)

【0013】

【化2】



【0014】(式中、Zはナフタレン環あるいは置換ナフタレン環を形成する原子群である。R1~R6はそれぞれ同一でも異なってもよく、水素原子、アルキル基、アルコキシル基、アルキルヒドロキシ基、アラルキル基、アルケニル基、アルキルカルボキシル基またはアルキルスルホニル基を示す。)

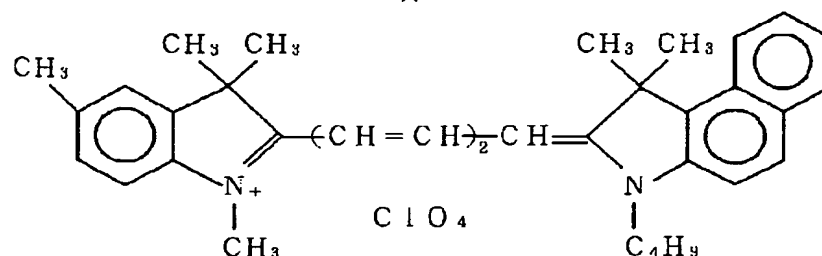
【0015】

★【発明の実施の形態】本発明において、前記一般構造式(1)で表せられるシアニン系有機色素の具体例を構造式(3)ないし構造式(6)に例示する。

【0016】構造式(3)

【0017】

【化3】



(4)

特開平11-227331

5

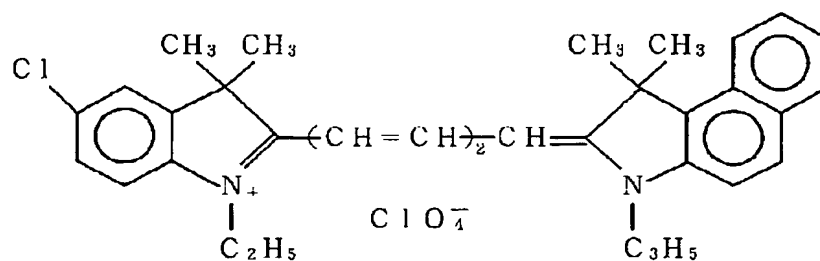
6

【0018】構造式(4)

\*【化4】

【0019】

\*

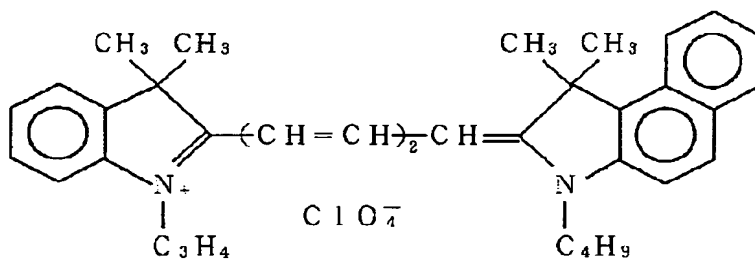


【0020】構造式(5)

※【化5】

【0021】

※

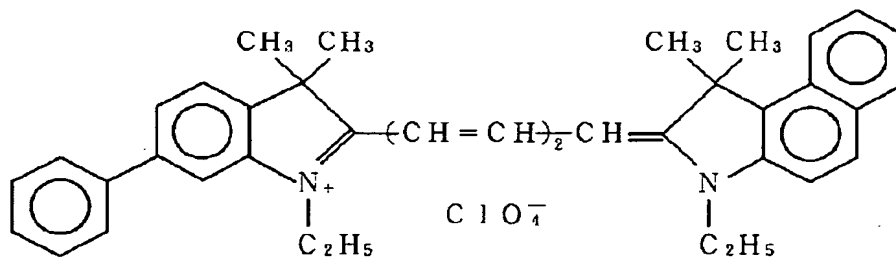


【0022】構造式(6)

★【化6】

【0023】

★

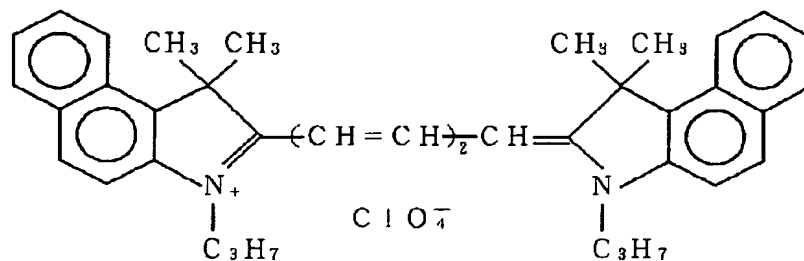


【0024】本発明において、前記一般構造式(2)で  
表せられるシアニン系有機色素の具体例を構造式(7)  
および構造式(8)に例示する。

☆【0025】構造式(7)

【0026】

☆【化7】

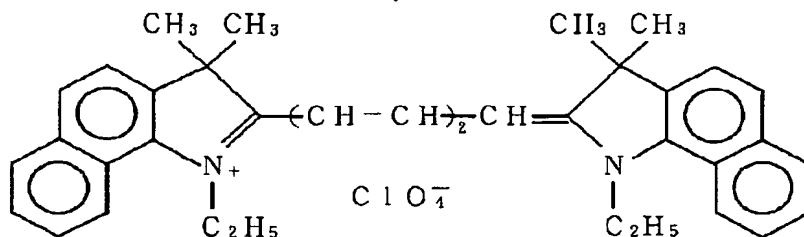


【0027】構造式(8)

◆【化8】

【0028】

◆



【0029】前記シアニン系有機色素中における一般構造式(2)で表される有機化合物の割合は30重量%以下に規制する必要がある。この有機化合物の割合が30重量%を越えると、レーザー光による記録ビットの制御が難しくなり、その結果、エラーレートが高くなるなど、信頼性に問題がある。

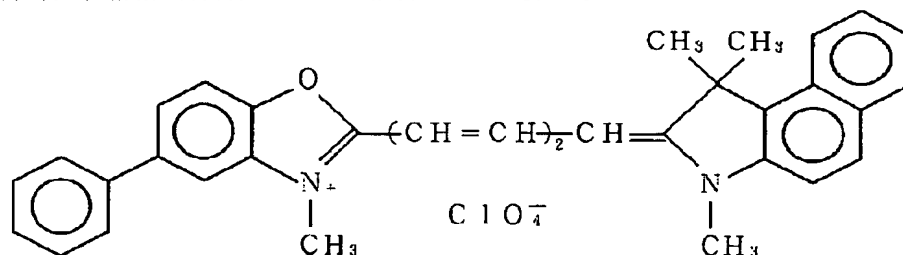
【0030】本発明の光情報記録媒体の記録層を構成す\*

\*る有機色素としては、一般構造式(1)および一般構造式(2)で表わされるシアニン系有機色素以外の他の構造を持つシアニン色素を添加しても良い。その具体例を構造式(9)ないし構造式(17)に例示する。

【0031】構造式(9)

【0032】

【化9】

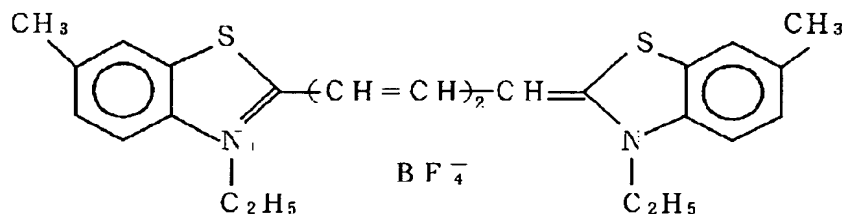


【0033】構造式(10)

※【化10】

【0034】

※

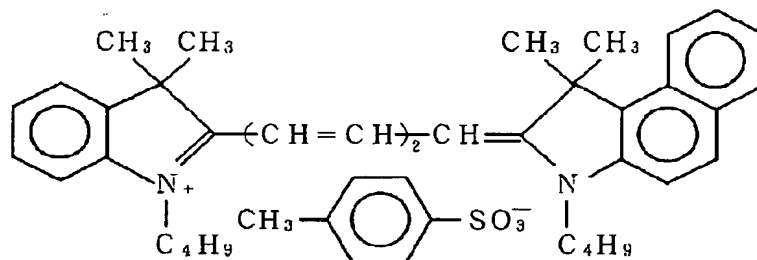


【0035】構造式(11)

★【化11】

【0036】

★

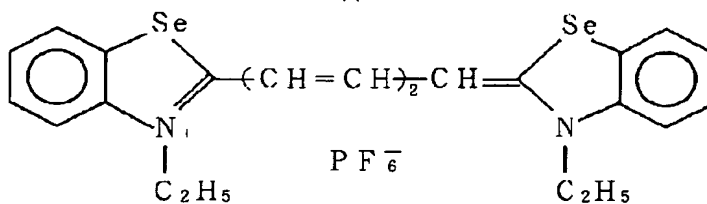


【0037】構造式(12)

☆【化12】

【0038】

☆



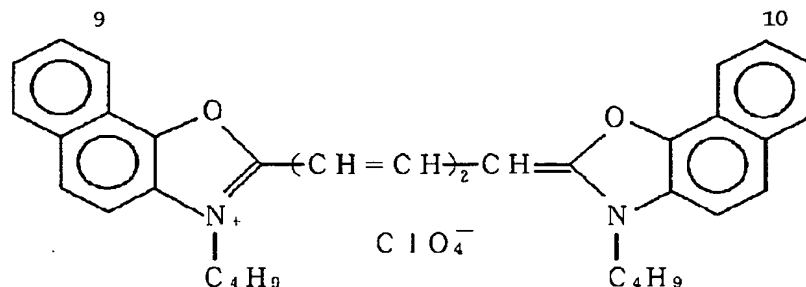
【0039】構造式(13)

【化13】

【0040】

(6)

特開平11-227331

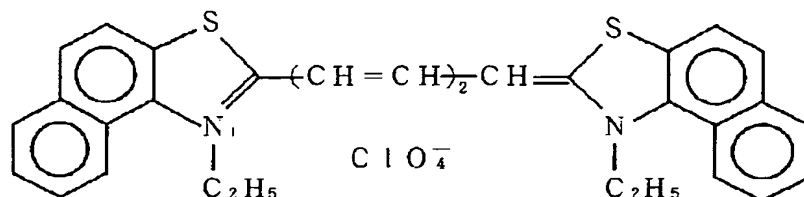


【0041】構造式(14)

\*【化14】

【0042】

\*10

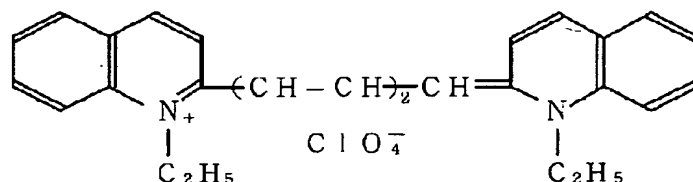


【0043】構造式(15)

※【化15】

【0044】

※

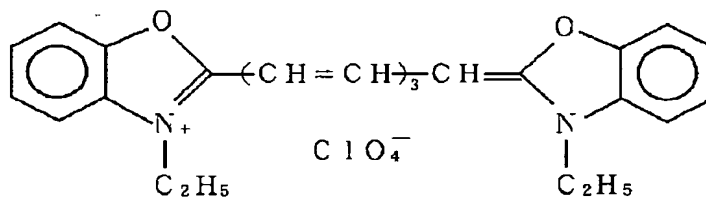


【0045】構造式(16)

★【化16】

【0046】

★

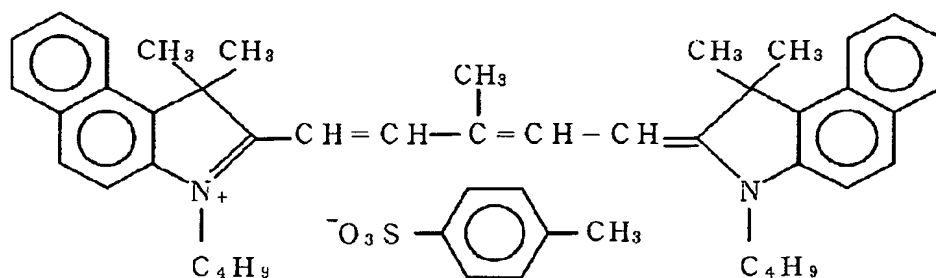


【0047】構造式(17)

☆【化17】

【0048】

☆



【0049】シアニン色素以外では、スクアリリウム系色素、アズレニウム系色素などのポリメチン系色素、フタロシアニン系色素のような大環状アザアネレン系色素、ジチオール系色素などの1種または2種以上の混合物を記録層に添加することもできる。

【0050】本発明において、光情報記録媒体の記録層を構成する有機色素中には劣化防止剤が含まれる。劣化

防止剤の含有率は5～20重量%が好ましい。5重量%未満では劣化防止の効果が充分に発揮されず、一方、含有率が20重量%を越えると、レーザー光による記録ビットの制御が難しくなり、その結果、エラーレートが高くなるなど、信頼性に問題が生じる。

【0051】劣化防止剤にはジチオール金属錯体、アミノ化合物、ニトロソ化合物などがあり、下記の一般構造



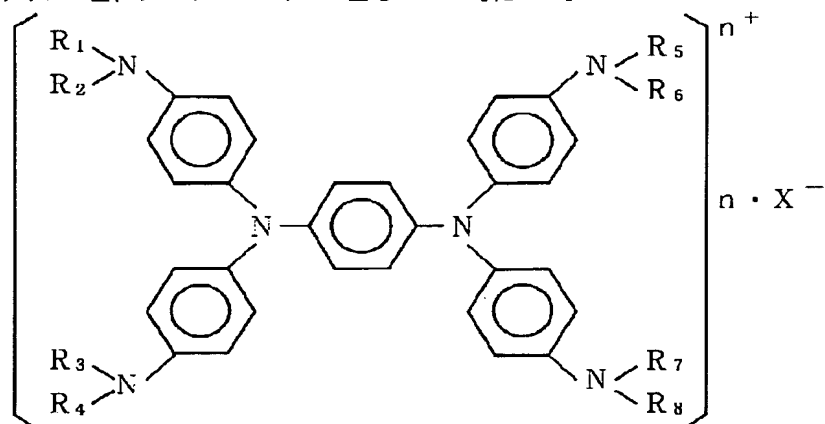
式(18)ないし一般構造式(23)に示される化合物 \*【0053】  
を使用することができる。 【化18】

【0052】構造式(18)



【0054】(式中、R1~R6はそれぞれ同一でも異 ※しくは芳香環を示す。)  
なってもよく、水素原子、アルキル基、アルコキシル 10 構造式(19)

基、アルキルヒドロキシ基、アラルキル基、アルケニル 【0055】  
基、アルキルカルボキシ基、アルキルスルホニル基も※ 【化19】

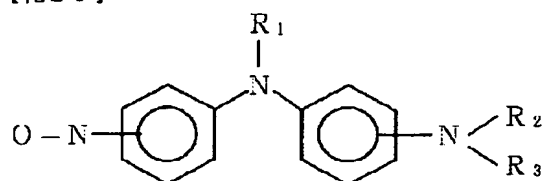


【0056】(式中、R1~R8はそれぞれ同一でも異  
なってもよく、水素原子、アルキル基、アルコキシル  
基、アルキルヒドロキシ基、アラルキル基、アルケニル  
基、アルキルカルボキシ基、アルキルスルホニル基も  
しくは芳香環を示す。nは化合物のイオン価数を示し、 30  
1または2である。)

構造式(20)

【0057】

【化20】



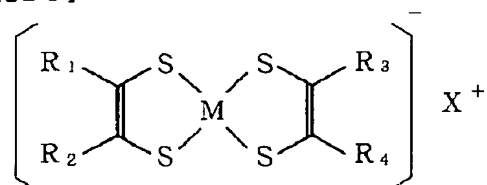
【0058】(式中、R1~R3はそれぞれ同一でも異  
なってもよく、水素原子、アルキル基、アルコキシル  
基、アルキルヒドロキシ基、アラルキル基、アルケニル  
基、アルキルカルボキシ基、アルキルスルホニル基も

しくは芳香環を示す。)

構造式(21)

【0059】

【化21】

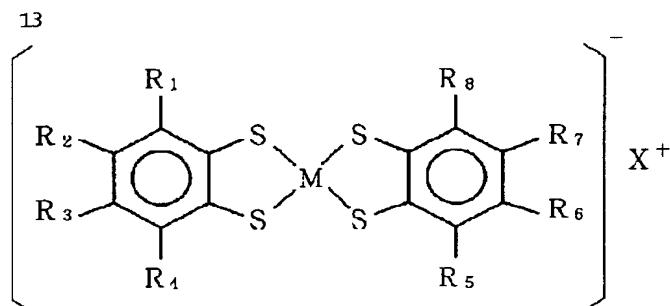


【0060】(式中、R1~R4はそれぞれ同一でも異  
なってもよく、水素原子、アルキル基、アルコキシル  
基、アルキルヒドロキシ基、アラルキル基、アルケニル  
基、アルキルカルボキシ基、アルキルスルホニル基も  
しくは芳香環を示す。Mは遷移金属を示し、Xは陽イオ 40  
ン対を示す。)

構造式(22)

【0061】

【化22】

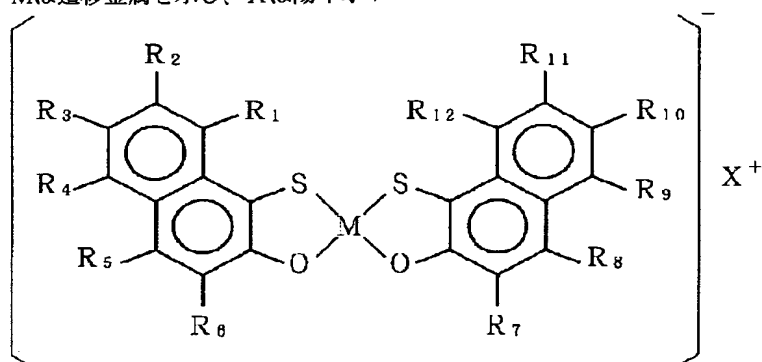


【0062】(式中、R1～R8はそれぞれ同一でも異 10\*ン対を示す。)  
 なってもよく、水素原子、アルキル基、アルコキシル  
 基、アルキルヒドロキシ基、アラルキル基、アルケニル  
 基、アルキルカルボキシ基、アルキルスルホニル基も  
 しくは芳香環を示す。Mは遷移金属を示し、Xは陽イオ\*

構造式(23)

【0063】

【化23】



【0064】(式中、R1～R12はそれぞれ同一でも  
 異なってもよく、水素原子、アルキル基、アルコキシル  
 基、アルキルヒドロキシ基、アラルキル基、アルケニル  
 基、アルキルカルボキシ基、アルキルスルホニル基も  
 しくは芳香環を示す。Mは遷移金属を示し、Xは陽イオ  
 ン対を示す。)

また記録層には必要に応じて例えばアクリル樹脂、ポリ  
 カーボネート樹脂、ポリエステル樹脂、ポリビニールア  
 ルコールなどの樹脂を加えてもよい。

【0065】基板上に記録層を形成するには、真空蒸着  
 やスパッタリングなどのドライプロセスを用いてもよい  
 が、前記記録層を構成する材料を、メタノール、エタノ  
 ール、イソプロピルアルコールなどのアルコール系、  
 メチルセルソルブ、エチルセルソルブなどのセルソルブ  
 系、アセトン、メチルエチルケトンなどのケトン系など  
 の溶剤に1～10重量%溶解させて、スピンコート法に  
 より成膜するウェットプロセスの方が好ましい。記録層  
 の膜厚は30～500nmが適当で、好ましくは100  
 ～300nmである。

【0066】本発明の光情報記録媒体は、追記形記録媒  
 体、特に追記形CD(CD-R)として用いるのが好適  
 である。このため透明基板上に、記録層、反射層及び保  
 護層を順次積層した構造が一般的である。

【0067】透明基板としては、アクリル、ポリカーボ  
 ネート、ポリメチンメタクリレート、ポリメチルベンテ

ン、ポリオレフィン、エポキシなどの材料を用いること  
 ができる。かかる材料をブリフォーマット信号がビット  
 の形で形成されたスタンパなどを用いて射出成形するの  
 が好適である。また、ガラスなどの透明セラミック板の  
 片面に光硬化性樹脂のレプリカ層を形成したものを基板  
 として用いることもできる。

【0068】前記反射層は、金、アルミニウム、銀、銅  
 などの反射性物質、またはこれらの材料を主成分とした  
 合金、望ましくは金及び銀を主成分とした合金あるいは  
 純銀を用いて、真空蒸着やスパッタリングなどのドライ  
 プロセスで前記記録層上に成膜することができる。

【0069】前記保護層は、SiO<sub>2</sub>、SiN、Al  
 N、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>などの無機材料や紫外線硬化性樹脂、熱  
 硬化性樹脂、2液混合形硬化性樹脂、室温硬化性樹脂な  
 どの有機材料を前記反射層上に、例えばスピンコート法  
 などにより成膜することができる。

【0070】次に本発明の実施の形態について図ととも  
 に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるもの  
 ではない。

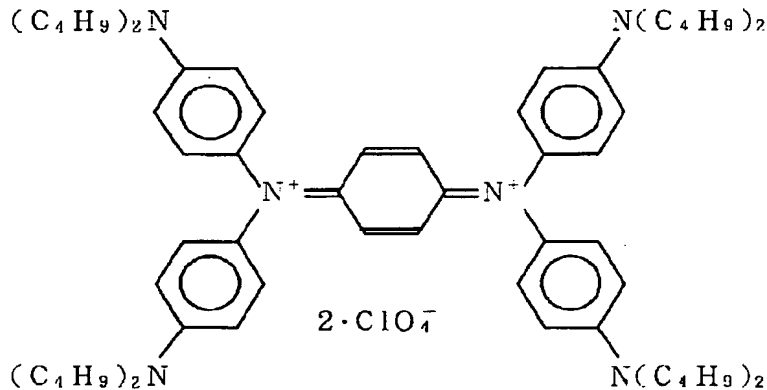
【0071】〔実施例1〕ポリカーボネート樹脂を射出  
 成形して、表面にブリフォーマットパターンを形成し、  
 且つ中心部にセンター穴7(図2参照)を有する円盤状  
 の透明基板1を作成した。得られた透明基板1の平面の  
 概略を図2に示す。ブリフォーマットパターンには、記  
 録/再生用のレーザービームを追従させるための案内溝

5、セクタのアドレスや基準クロックを示すブリット6、前記案内溝5により画定される記録トラック8などが形成される。

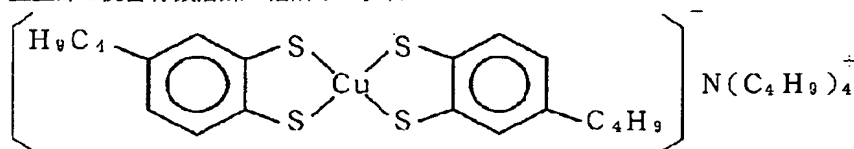
【0072】案内溝5は前記センター穴7と同心円の渦巻き状もしくは同心円状に形成される。この案内溝5をウォブル溝としてもよく、それによってトラッキングサーボ信号、クロック信号などの種類の情報をこのウォブル溝から検出することもでき、本実施例は案内溝5をウォブル溝とした。案内溝5とブリット6は、異なる深さに形成することもできる。

【0073】このポリカーボネート製透明基板1の上に、次のようにして記録層2を形成した。すなわち、前記構造式(3)に示すシアニン系色素16重量部と、前記構造式(7)に示すシアニン系色素2重量部と、下記構造式(24)に示すジイモニウム系化合物2重量部を、1,2ジクロロエタン190重量部とエチルセルソルブ190重量部の混合有機溶媒に溶解した。

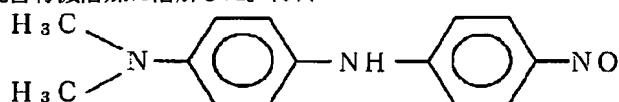
【0074】得られた溶液を0.5μmのフィルターで\*



【0079】【実施例2】実施例1と同様にして作成された透明基板の上に、前記構造式(3)に示すシアニン系色素16重量部と、前記構造式(7)に示すシアニン系色素2重量部と、下記構造式(25)に示す化合物2重量部を、1,2ジクロロエタン190重量部とエチルセルソルブ190重量部の混合有機溶媒に溶解した。得※



【0082】【実施例3】実施例1と同様にして作成された透明基板の上に、前記構造式(3)に示すシアニン系色素16重量部と、前記構造式(7)に示すシアニン系色素2重量部と、下記構造式(26)に示す化合物2重量部を、1,2ジクロロエタン190重量部とエチルセルソルブ190重量部の混合有機溶媒に溶解した。得★



\*ろ過した後、ろ液を前記透明基板1のプリフォーマットパターンが形成された面にスピンコート法により塗布し乾燥して、膜厚が200nmの記録層2を形成した。シアニン系色素中における構造式(3)のシアニン系色素の含有率は88.9重量%、構造式(7)のシアニン系色素の含有率は11.1重量%である。

【0075】記録層2上にスパッタリング装置を用いて銀単独からなる膜厚100nmの反射層3を形成し、その上にスピンコート法により紫外線硬化性樹脂を膜厚10μmに塗布して保護層4を形成した。

【0076】このようにして得られた光ディスクは、図1に示すようにポリカーボネート製透明基板1の上に、2種類のシアニン系色素とジイモニウム系化合物との混合物からなる記録層2、銀製の反射層3、紫外線硬化性樹脂製の保護層4が順次積層された構造になっている。

【0077】構造式(24)

【0078】

【化24】

※られた溶液を用いて後は、実施例1と同様にして光ディスクを製作した。

【0080】構造式(25)

【0081】

【化25】

★られた溶液を用いて後は、実施例1と同様にして光ディスクを製作した。

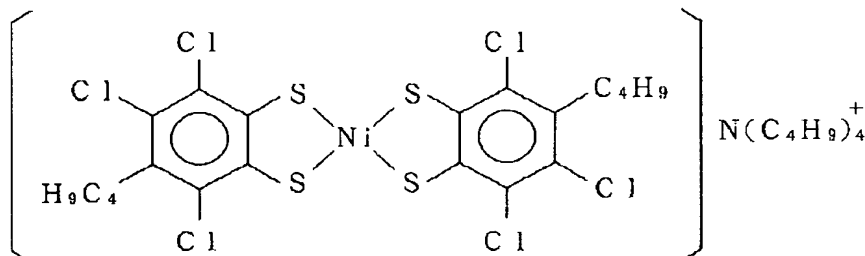
【0083】構造式(26)

【0084】

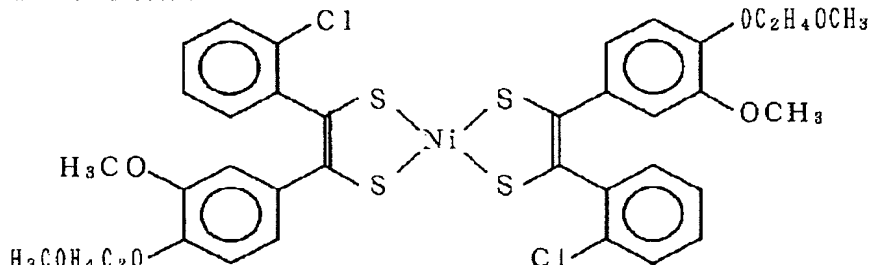
【化26】

17

【0085】〔実施例4〕実施例1と同様にして作成された透明基板の上に、前記構造式(3)に示すシアニン系色素16重量部と、前記構造式(7)に示すシアニン系色素2重量部と、下記構造式(27)に示す化合物2重量部を、1,2ジクロロエタン190重量部とエチルセルソルブ190重量部の混合有機溶媒に溶解した。得\*



【0088】〔実施例5〕実施例1と同様にして作成された透明基板の上に、前記構造式(3)に示すシアニン系色素16重量部と、前記構造式(7)に示すシアニン系色素2重量部と、下記構造式(28)に示す化合物2重量部を、1,2ジクロロエタン190重量部とエチルセルソルブ190重量部の混合有機溶媒に溶解した。得※20



【0091】〔実施例6〕実施例1と同様にして作成された透明基板の上に、前記構造式(3)に示すシアニン系色素13重量部と、前記構造式(7)に示すシアニン系色素5重量部と、前記構造式(24)に示すジイモニウム系化合物2重量部を、1,2ジクロロエタン190重量部とエチルセルソルブ190重量部の混合有機溶媒に溶解した。得られた溶液を用いて後は、実施例1と同様にして光ディスクを製作した。シアニン系色素中における構造式(3)のシアニン系色素の含有率は72.2重量%、構造式(7)のシアニン系色素の含有率は27.8重量%である。

【0092】〔実施例7〕実施例1と同様にして作成された透明基板の上に、前記構造式(3)に示すシアニン系色素13重量部と、前記構造式(7)に示すシアニン系色素5重量部と、前記構造式(24)に示すジイモニウム系化合物2重量部を、1,2ジクロロエタン190重量部とエチルセルソルブ190重量部の混合有機溶媒に溶解した。得られた溶液を用いて後は、実施例1と同様にして光ディスクを製作した。

【0093】〔実施例8〕実施例1と同様にして作成された透明基板の上に、前記構造式(3)に示すシアニン系色素14重量部と、前記構造式(7)に示すシアニン

18

\*られた溶液を用いて後は、実施例1と同様にして光ディスクを製作した。

【0086】構造式(27)

【0087】

【化27】

※られた溶液を用いて後は、実施例1と同様にして光ディスクを製作した。

【0089】構造式(28)

【0090】

【化28】

系色素2重量部と、前記構造式(24)に示すジイモニウム系化合物4重量部を、1,2ジクロロエタン190重量部とエチルセルソルブ190重量部の混合有機溶媒に溶解した。得られた溶液を用いて後は、実施例1と同様にして光ディスクを製作した。シアニン系色素中における構造式(3)のシアニン系色素の含有率は87.5重量%、構造式(7)のシアニン系色素の含有率は12.5重量%である。

【0094】〔実施例9〕実施例1と同様にして作成された透明基板の上に、前記構造式(3)に示すシアニン系色素17重量部と、前記構造式(7)に示すシアニン系色素2重量部と、前記構造式(24)に示す化合物0.5重量部と前記構造式(26)に示す化合物0.5重量部を、1,2ジクロロエタン190重量部とエチルセルソルブ190重量部の混合有機溶媒に溶解した。得られた溶液を用いて後は、実施例1と同様にして光ディスクを製作した。シアニン系色素中における構造式(3)のシアニン系色素の含有率は89.5重量%、構造式(4)のシアニン系色素の含有率は10.5重量%である。

【0095】〔比較例1〕実施例1と同様にして作成された透明基板の上に、前記構造式(3)に示すシアニン

系色素 9 重量部と、前記構造式 (7) に示すシアニン系色素 9 重量部と、前記構造式 (24) に示すジモニウム系化合物 2 重量部を、1, 2 ジクロロエタン 90 重量部とエチルセルソルブ 90 重量部の混合有機溶媒に溶解した。得られた溶液を用いて後は、実施例 1 と同様にして光ディスクを製作した。シアニン系色素中における構造式 (3) のシアニン系色素の含有率は 50 重量%、構造式 (7) のシアニン系色素の含有率は 50 重量%である。

【0096】〔比較例 2〕実施例 1 と同様にして作成された透明基板の上に、前記構造式 (3) に示すシアニン系色素 12 重量部と、前記構造式 (7) に示すシアニン系色素 2 重量部と、前記構造式 (24) に示すジモニウム系化合物 6 重量部を、1, 2 ジクロロエタン 90 重量部とエチルセルソルブ 90 重量部の混合有機溶媒に溶解した。得られた溶液を用いて後は、実施例 1 と同様にして光ディスクを製作した。シアニン系色素中における構造式 (3) のシアニン系色素の含有率は 50 重量%、構造式 (7) のシアニン系色素の含有率は 50 重量%である。

【0097】〔比較例 3〕実施例 1 と同様にして作成された透明基板の上に、前記構造式 (3) に示すシアニン系色素 18 重量部と、前記構造式 (7) に示すシアニン系色素 2 重量部を、1, 2 ジクロロエタン 90 重量部とエチルセルソルブ 90 重量部の混合有機溶媒に溶解した。得られた溶液を用いて後は、実施例 1 と同様にして光ディスクを製作した。シアニン系色素中における構造式 (3) のシアニン系色素の含有率は 90 重量%、構造式 (7) のシアニン系色素の含有率は 10 重量%である。

【0098】前記実施例 1 ~ 8 ならびに比較例 1, 2 で得られた光ディスクを線速 4.8 m/sec で回転させ、波長 780 nm の半導体レーザー光を用いて EFM 信号の書き込みを行なった。1 枚の光ディスクを 11 のパ

\*ートに分け、各パートに上記信号を 9.0 mW、9.5 mW、10.0 mW、10.5 mW、11.0 mW、11.5 mW、12.0 mW、12.5 mW、13.0 mW、13.5 mW、14.0 mW のレーザーパワー（出力値）で記録し、CD-ROM 検査機によるブロックエラーレート（BLER）を測定した。

【0099】信号が記録されたこの光ディスクを、温度 45℃、照度 60 k・Lux（キセノンランプ）の環境下で 200 時間置いた後に再び CD-ROM 検査機による読み取り BLER を測定した。この暴露試験前の書き込みレーザーパワーと読み取り BLER との関係を図 3 に示す。

【0100】この図から明らかなように、本発明の各実施例の光ディスクは、レーザーパワーが 9 mW ~ 14 mW の広範囲にわたってブロックエラーレート（BLER）値が全て低く、図面では全部が重なった状態になっている。これに対して比較例 1 の光ディスクは、レーザーパワーが 13 mW 以上ではブロックエラーレート（BLER）値が著しく大きい。これは比較例 1 の光ディスクが構造式 (4) に示すシアニン系色素の含有率が高い（含有率 50 重量%）、レーザー光による記録ビットの制御が難しいことを示している。

【0101】また比較例 2 の光ディスクは、レーザーパワーが 12.5 mW 以上ではブロックエラーレート（BLER）が著しく大きい。これは比較例 2 の光ディスクが劣化防止剤の含有率が高い（含有率 30 重量%）、レーザー光による記録ビットの制御が難しいことを示している。

【0102】前記実施例 1 ~ 8 ならびに比較例 3 で得られた光ディスクの暴露試験後のブロックエラーレート（BLER）値を次の表に示す。表中の BLER 値は、最も BLER 値の低いパートの暴露試験後の BLER 値を表す。

【0103】

表

	劣化防止剤含有率（重量%）	暴露試験後の BLER 値
実施例 1	10	$3.56 \times 10^{-2}$
実施例 2	10	$4.27 \times 10^{-2}$
実施例 3	10	$4.63 \times 10^{-2}$
実施例 4	10	$3.59 \times 10^{-2}$
実施例 5	10	$5.84 \times 10^{-2}$
実施例 6	10	$7.61 \times 10^{-2}$
実施例 7	20	$1.03 \times 10^{-2}$
実施例 8	5	$9.54 \times 10^{-2}$
比較例 3	0	1.0

この表から明らかなように、本発明の実施例 1 ~ 8 の光ディスクは暴露試験後の BLER 値が低いのにに対して、比較例 3 の光ディスクは暴露試験後の BLER 値が著しく大きく、測定不能であった。これは本発明の光情報記録媒体は、光照射、熱線などにより長時間変質せず、耐

光性および保存安定性に優れていることを示している。

【0104】

【発明の効果】本発明は前述のような構成になっており、大きい信号振幅と広い記録レーザーパワーマージンをもち、なお且つ耐光性および保存安定性に優れた光情

報記録媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態に係る光情報記録媒体の拡大断面図である。

【図 2】その光情報記録媒体の平面図である。

【図 3】実施例ならびに比較例における光ディスクの書き込みレーザーパワーと読み取り BLER の関係を示す\*

\* 特性図である。

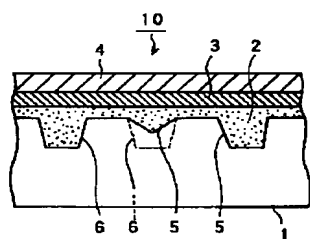
【符号の説明】

- 1 透明基板
- 2 記録層
- 3 反射層
- 4 保護層
- 10 光情報記録媒体

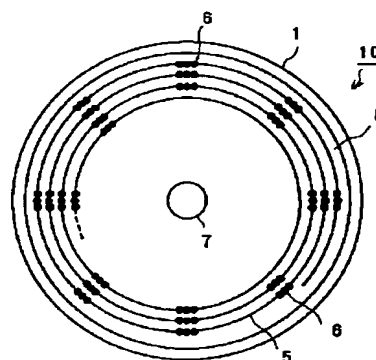
【図 1】

【図 2】

【図 1】

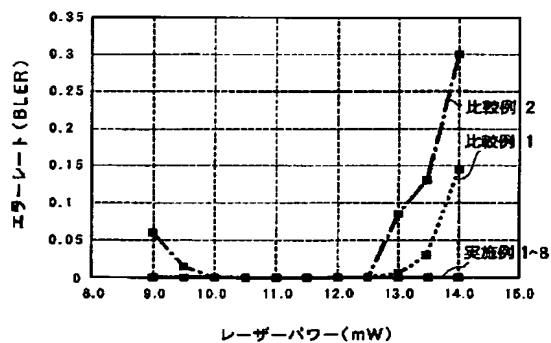


【図 2】



【図 3】

【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 井内 信一郎

大阪府茨木市丑寅一丁目 1 番 88 号 日立マ  
クセル株式会社内